

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-327848

(43)Date of publication of application : 28.11.2000

(51)Int.Cl. C08L 23/00
B60R 13/06
C08L 51/08
// B60J 5/00

(21)Application number : 11-136814

(71)Applicant : SHIN ETSU POLYMER CO LTD
AISIN SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 18.05.1999

(72)Inventor : NODA OSAYASU
YOSHIDA NAKAJIRO
SUZUKI KATSUMI
NOMURA YOSHIHIRO

(54) OLEFIN BASED THERMOPLASTIC ELASTOMER COMPOSITION AND VEHICLE WEATHERSTRIP USING SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide vehicle exterior trim parts molded from olefin based thermoplastic elastomer compositions which are used as exterior trim materials for vehicles such as automobiles and have sliding properties equal to those filled with nylon piles even without providing such filling and are excellent in abrasion resistance, flexibility and moldability. SOLUTION: Elastomer compositions are obtained by incorporating 1-100 pts.wt. acrylic-modified organopolysiloxane and 1-50 pts.wt. one type of fine particle powder selected from polyethylene based fine particle powder, acrylic fine particle powder, and silicone based fine particle powder into 100 pts.wt. olefin based thermoplastic elastomer. Vehicle exterior trim parts are molded by using these compositions.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-327848

(P 2000-327848A)

(43) 公開日 平成12年11月28日(2000.11.28)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ド (参考)	
C 0 8 L	23/00	C 0 8 L	23/00	3D024
B 6 0 R	13/06	B 6 0 R	13/06	4J002
C 0 8 L	51/08	C 0 8 L	51/08	
// B 6 0 J	5/00	B 6 0 J	5/00	5 0 1 L

審査請求 未請求 請求項の数 6

O L

(全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-136814

(22) 出願日 平成11年5月18日(1999.5.18)

(71) 出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(71) 出願人 000000011

アイシン精機株式会社

愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地

(72) 発明者 野田 修康

埼玉県大宮市吉野町1丁目406番地1 信越

ポリマー株式会社東京工場内

(74) 代理人 100062823

弁理士 山本 亮一 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物およびこれを用いた車両用ウエザーストリップ

(57) 【要約】

【課題】 自動車等の車両外装材料として用いられ、ナイロンパイルによる植毛を施さなくても同等の摺動性を持ち、耐摩耗性、柔軟性、成形性に優れたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物から成形された車両外装部品を提供する。

【解決手段】 上記エラストマー組成物は、オレフィン系熱可塑性エラストマー100重量部に対し、アクリル変性オルガノポリシロキサン1～100重量部、ポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー、シリコン系微粒子パウダーから選ばれる少なくとも一種の微粒子パウダー1～50重量部を配合してなるものであり、この組成物を用いて車両用外装部品を成形する。

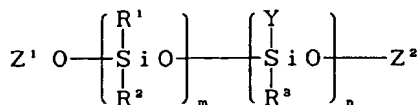
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オレフィン系熱可塑性エラストマー 10 重量部に対し、アクリル変性オルガノポリシロキサン 1～100 重量部、ポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー、シリコン系微粒子パウダーから選ばれる少なくとも一種の微粒子パウダー 1～50 重量部を配合してなることを特徴とするオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 2】 オレフィン系熱可塑性エラストマーが、ポリオレフィン系樹脂にエチレン系共重合ゴムが動的に分散・混練により架橋されたポリマーからなる請求項 1 記載のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 3】 アクリル変性オルガノポリシロキサンが、(a) 下記一般式 (1) で表されるオルガノポリシロキサンに、(b) アクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれに共重合可能な単量体との混合物とを、乳化グラフト共重合させてなるものである請求項 1 または 2 記載のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。一般式 (1) :

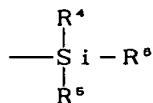
【化 1】



【式中の R^1 、 R^2 及び R^3 はそれぞれ同一または異なる炭素数 1～20 の炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 Y はラジカル反応性基、 SH 基またはその両方をもつ有機基、 Z^1 及び Z^2 はそれぞれ同一または異なる水素原子、低級アルキル基、または一般式

(2) :

【化 2】



で表されるトリオルガノ基 (式中の R^4 及び R^5 は、それぞれ同一または異なる炭素数 1～20 の炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 R^6 は炭素数 1～20 の炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、ラジカル反応性基、 SH 基またはその両方をもつ有機基である)、 m は 10、000 以下の正の整数、 n は 1 以上の整数である。]

【請求項 4】 微粒子パウダーの平均粒子径が 1～150 μm である請求項 1～3 のいずれかに記載のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物。

【請求項 5】 オレフィン系熱可塑性エラストマー 10 重量部に対し、アクリル変性オルガノポリシロキサン 1～100 重量部、ポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー

一、シリコン系微粒子パウダーから選ばれる少なくとも一種の微粒子パウダー 1～50 重量部を配合してなるオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を用いて成形されたことを特徴とする車両用ウエザーストリップ。

【請求項 6】 車両用ウエザーストリップが、車両のドアガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップである請求項 5 記載の車両用ウエザーストリップ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ナイロンパイルによる植毛を施さなくても同等の摺動性を持ち、耐摩耗性、耐久性、柔軟性、成形性に優れたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物およびこの組成物から成形された自動車等に使用されるシール機能を持つモール、ウエザーストリップを対象とし、ドアガラスアウターウエザーストリップ (ベルトモール)、ドアガラスインナーウエザーストリップ (インナーモール)、サンルーフウエザーストリップ、ドア廻りのウエザーストリップ、ドア下モール等、主にはドアガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、オレフィン系熱可塑性エラストマーは、柔軟性がありゴムの性質や耐熱性に優れているため、加硫ゴムや軟質塩化ビニル樹脂の代替として自動車部品、電子・電気機器部品、建築材料部品などに広く使用されている。中でも、特に自動車部品として用いられる車両用ウエザーストリップは、従来から加硫ゴムや軟質塩化ビニル樹脂が使用されていたが、近年、リサイクル性が考慮されて、オレフィン系熱可塑性エラストマーを代替材料として使用することが検討されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 車両用ウエザーストリップの中でも可動するウィンドウガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップは、ウィンドウガラスの昇降がスムーズになされるように摺動抵抗を小さくするのが一般的であり、このため加硫ゴムや軟質塩化ビニル樹脂で成形された部品では、接着剤でナイロンパイルの植毛加工を施していた。

【0004】 また、オレフィン系熱可塑性エラストマーで成形された部品についても、ガラスに対する摺動性は不足しているため、加硫ゴムや軟質塩化ビニル樹脂と同様にナイロンパイルの植毛加工が要求される。しかし、オレフィン系熱可塑性エラストマーの場合は、ナイロンパイルを植毛する際に、プライマーと接着剤を用いて植毛するが、接着力が十分とは言えず、特に、高温高湿の雰囲気や溶剤の噴霧等の環境下では植毛が脱落する可能性があり、耐久性に問題があった。

【0005】 この問題を解決するため、一部の部品では、リップ部にナイロンやウレタン系塗料等で表面処理

をする方法も提案されているが、製造時にプライマー処理を必要とするためコスト高となり、また、オレフィン系熱可塑性エラストマーとの接着性が悪く、塗膜脱落によりオレフィン系熱可塑性エラストマーが露出して摺動効果がなくなり、再び摩擦力や粘着力を大きくしてしまう虞れがあった。

【0006】一方、ナイロン、ウレタン、ポリオレフィン系樹脂等の摩擦係数の小さな材料を、ガラスとの摺動部のみに薄く押出したり、更に、その表面を粗面にしてガラスとの接触面積を減らすことで摩擦係数を小さくする方法も提案されているが、ナイロン、ウレタンでは、部品の材料がオレフィン系熱可塑性エラストマーの場合、これらと熔融しないので共押し出しができない。また、ポリオレフィン系樹脂は共押し出しは可能だが、硬すぎて製品の柔軟性を失ってしまう。仮に、オレフィン系熱可塑性エラストマーの表面を粗面にしたものを摺動部に使用しても、ガラスと接触している部分はオレフィン系熱可塑性エラストマーであり、多少の効果はあるものの、ナイロン植毛の代替には不十分である。

【0007】また、ナイロンパイルの植毛加工は、製造工程がプライマー塗布、乾燥、接着剤塗布、静電気負荷、パイル植毛、乾燥と工程が煩雑になることに加えて、ナイロンパイルの飛散、プライマーおよび接着剤による製品や設備の汚染等の問題があり、工程の簡素化と製品率の向上が求められてきた。そうした中で、植毛加工を行わずに摺動抵抗が小さくなる材料が望まれていた。

【0008】したがって、本発明の目的は、ナイロンパイルによる植毛を施さなくても植毛を施した効果と同等の摺動性を持ち、しかも耐摩耗性、耐久性、柔軟性、成形性に優れたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物およびこの組成物から成形された自動車等の車両用ウエザーストリップ、特にドアガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、オレフィン系熱可塑性エラストマーにアクリル変性オルガノポリシロキサンと特定の微粒子パウダーを添加することによって、飛躍的に摺動性が向上することを見だし、本発明に到達した。

【0010】すなわち、本発明のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物は、オレフィン系熱可塑性エラストマー100重量部に対し、アクリル変性オルガノポリシロキサン1～100重量部、ポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー、シリコン系微粒子パウダーから選ばれる少なくとも一種の微粒子パウダー1～50重量部を配合してなることを特徴とし、本発明の車両用ウエザース

リップは、このオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を用いて成形されたものである。

【0011】また、このオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物は、オレフィン系熱可塑性エラストマーがポリオレフィン系樹脂にエチレン系共重合ゴムが動的に分散・混練により架橋されたポリマーであること、アクリル変性オルガノポリシロキサン(a)下記一般式

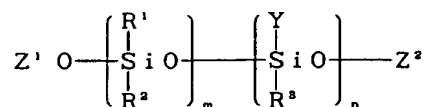
(1): 化3で表されるオルガノポリシロキサンに、

(b) アクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれに共重合可能な単量体との混合物とを、乳化グラフト共重合させてなるものであることが好ましい。一般式

(1):

【0012】

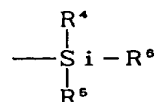
【化3】



【0013】〔式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 はそれぞれ同一または異なる炭素数1～20の炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 Y はラジカル反応性基、SH基またはその両方をもつ有機基、 Z^1 及び Z^2 はそれぞれ同一または異なる水素原子、低級アルキル基または一般式(2): 化4

【0014】

【化4】



【0015】で表されるトリオルガノ基(式中の R^4 及び R^5 は、それぞれ同一または異なる炭素数1～20の炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 R^6 は炭素数1～20の炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、ラジカル反応性基、SH基またはその両方をもつ有機基である)、 m は10、000以下の正の整数、 n は1以上の整数である。]

また、この微粒子パウダーの平均粒子径が1～150 μ mであることが摺動性の点から好ましい。さらに、本発明の車両用ウエザーストリップは車両のドアガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップであることが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物について詳細に説明する。このオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物に用いられるオレフィン系熱可塑性エラストマーは、ポリオレフィン系樹脂にエチレン系共重合ゴムが分散されたものを、有機過酸化化物や硫黄などの存在下、混練機によって動的に混練して架橋されたポリマーであることが好ましい。

【0017】ここで用いられるポリオレフィン系樹脂としては、ポリプロピレン、ポリエチレン、またはプロピレンと炭素数が2以上の α -オレフィンとの共重合体等が挙げられる。炭素数が2以上の α -オレフィンの具体例としては、エチレン、1-ブテン、1-ペンテン、3-メチル-1-ブテン、1-ヘキセン、1-デセン、3-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、1-オクテンおよびこれらの混合物等が挙げられる。また、エチレン系共重合ゴムとしては、エチレン-プロピレン共重合ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン共重合ゴム、エチレン-ブテン共重合ゴム等が挙げられる。

【0018】オレフィン系熱可塑性エラストマーには上記2成分に加えて、さらに必要に応じてオレフィン系ゴム以外のゴムを配合してもよい。このようなゴムとしては、例えば、スチレン-ブタジエンゴム、ニトリルゴム、天然ゴム、ブチルゴム（IIR）などのジエン系ゴム、ポリイソブチレンゴム等が挙げられる。

【0019】上記オレフィン系熱可塑性エラストマーは、市販されており、例えば、ミラストマー（三井化学社製、商品名）、住友TPE（住友化学社製、商品名）、サントプレーン（イー・イー・エスジャパン社製、商品名）などが挙げられる。

【0020】オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物に第2成分として用いられるアクリル変性オルガノポリシロキサンは、（a）前記一般式（1）で表されるオルガノポリシロキサンに、（b）アクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれに共重合可能な単量体との混合物を、乳化グラフト共重合させてなるものが好ましい。

【0021】このオルガノポリシロキサンは一般式（1）で表されるが、ここで式中の R^1 、 R^2 及び R^3 は、それぞれ同一でも互いに異なってもよい、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などのアルキル基やフェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基等のアリール基などの炭素数1~20の炭化水素基、またはこれらの炭化水素基の炭素原子に結合した水素原子の少なくとも1つをハロゲン原子で置換した炭素数1~20のハロゲン化炭化水素基、Yはビニル基、アリル基、 γ -アクリロキシプロピル基、 γ -メタクリロキシプロピル基、 γ -メルカプトプロピル基などのラジカル反応性基、SH基またはその両方を持つ有機基、 Z^1 及び Z^2 はそれぞれ同一でも互いに異なってもよい、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などの低級アルキル基、または一般式（2）で表されるトリオルガノシリル基である。

【0022】一般式（2）における R^4 及び R^5 は、それぞれ同一または異なる炭素数1~20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 R^6 は炭素数1~20の、炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、ラジカル反応性基、SH基またはその両方を持つ有機基であ

り、これらは上記 R^1 、 R^2 、 R^3 およびYとの関連で例示したものと同一ものを挙げることができる。さらにmは10、000以下の正の整数、好ましくは500~8、000の範囲の整数であり、nは1以上の整数、好ましくは1~500の範囲の整数である。

【0023】上記オルガノポリシロキサンに乳化グラフト共重合される（b）成分のアクリル酸エステルとしては、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、ペンチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、オクチルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、ラウリルアクリレート、ステアリルアクリレートなどのアクリルアクリレート；メトキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレートなどのアルコキシアルキルアクリレート；シクロヘキシルアクリレート、フェニルアクリレート、ベンジルアクリレートなどが挙げられ、これらは一種単独または2種以上の組み合わせで使用される。

【0024】また、アクリル酸エステルと共に用いられる、これと共重合可能な単量体としては、例えば2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレートなどのヒドロキシ基含有不飽和単量体などが挙げられ、これらは一種単独または2種以上の組み合わせで使用される。

【0025】この乳化グラフト共重合に際し、（a）成分としての上記オルガノポリシロキサンと（b）成分としてのアクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれに共重合可能な単量体との混合物の配合割合

〔（a）／（b）〕は、重量比で2／8~8／2、特に4／6~7／3の範囲の割合であることが好ましく、この重量比が2／8未満であると、撹動効果が得られず、逆に8／2を超えると、分散性が低下するので好ましくない。また、アクリル酸エステルと共に用いられるこれに共重合可能な単量体は、アクリル酸エステルの30重量%未満であることが好ましい。

【0026】このアクリル変性オルガノポリシロキサンは、上記オレフィン系熱可塑性エラストマー100重量部に対して1~100重量部、好ましくは2~50重量部の範囲で用いられる。これが1重量部未満では撹動性向上効果がなく、逆に100重量部を超えての使用はオレフィン系熱可塑性エラストマーとの相溶性が悪く、成形品の機械的強度や外観を損ねるので好ましくない。

【0027】上記オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物において、第3成分として用いられるポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー、シリコーン系微粒子パウダーから選ばれる微粒子パウダーは、通常使用されているもので構わないが、オレフィン系熱可塑性エラストマーおよび／またはアクリル変性オルガノポリシロキサンに相溶するが、微粒子パウダーが完全に溶解せずに残ってい

るものが好ましい。これは、相溶性の悪い微粒子パウダーでは、製品の表面状態が脆く、微粒子パウダーが脱落してしまう虞れがあり、また、あまり溶融温度の低い微粒子パウダーでは、造粒時または製品の成形時に完全に溶融してしまうので好ましくない。これらの微粒子パウダーの平均粒子径としては、 $1 \sim 150 \mu\text{m}$ の範囲のものが好ましく、さらに好ましくは $5 \sim 100 \mu\text{m}$ の範囲である。平均粒子径が $1 \mu\text{m}$ 未満のものでは撹動性が得られず、逆に $150 \mu\text{m}$ を超えるものでは成形品の機械的強度を低下させたり、肉厚の薄い製品には使用できないので好ましくない。

【0028】ポリエチレン系微粒子パウダー、ポリスチレン系微粒子パウダー、アクリル系微粒子パウダー、シリコン系微粒子パウダーから選ばれる少なくとも一種の微粒子パウダーは、前記オレフィン系熱可塑性エラストマー100重量部に対して $1 \sim 50$ 重量部、好ましくは $3 \sim 20$ 重量部の範囲で用いられる。これが1重量部未満では撹動性が得られず、逆に50重量部を超えての使用は成形品の機械的強度を低下させ、外観も損ねてしまうので好ましくない。

【0029】本発明のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物には、上記3成分に加えて、さらに必要に応じて、オレフィン系熱可塑性エラストマーに一般に使用されるその他の成分を添加することができる。このような成分としては、プロセスオイルの軟化剤、タルク、カーボンブラック、炭酸カルシウム等の充填剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、加工安定剤、着色剤等の各種の添加剤が挙げられる。

【0030】次に、本発明の上記組成物を用いて成形された車両用ウエザーストリップについて、添付図面に基づいて説明する。図1は、本発明の車両用ウエザーストリップの一例を示す断面説明図、図2は、本発明の車両用ウエザーストリップの耐摩耗性試験を行う時のセット状態を示す説明図である。図1に示すように、本発明の車両用ウエザーストリップ1は、芯材部2、本体部3、リップ部4とから主に構成され、主として車両のドアガラスに当接するリップ部4を備えたドアガラスウエザーストリップであって、自動車におけるドアガラスの両側に配置されている。このドアガラスの外側に配置されるアウター部材と、内側に配置されるインナー部材とから形成されている。アウター部材は、ステンレス材や繊維またはタルク等で強化された樹脂製の芯材部2に、オレフィン系熱可塑性エラストマーを押出成形によって被覆するが、意匠性が必要な本体部3とゴム弾性を必要とするリップ部4では別々の機能を持ったオレフィン系熱可塑性エラストマーを使用する。また、インナー部材は、ステンレス材製の芯金からなる芯材部に、オレフィン系熱可塑性エラストマーを押出成形によって被覆するが、意匠性を必要としないため、ゴム弾性の良い材料を使用する。これらのドアガラスウエザーストリップのリップ

部4の全体またはドアガラス側の一部に、本発明のオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物を共押出しすることによって、車両用外装部品が得られる。

【0031】

【実施例】以下、本発明の具体的態様を実施例および比較例により説明するが、本発明はこれらの記載に限定されるものではない。

【0032】（オレフィン系熱可塑性エラストマー組成物の調製）表1および表2に示した処方の各成分（重量部）を、タンブラーミキサーによって混合し、その混合物を30mm押出機により混練して試料A（ペレット）を得た。また、この試料A（ペレット）を30mm押出機によって、Tダイ押出しを行ない、厚さ0.4mm、巾40mmの試料B（押出しシート）を得た。

【0033】（ドアガラスウエザーストリップ・アウター部材の作製）ステンレスをロール加工し、接着剤を塗布した後、オレフィン系熱可塑性エラストマー：「TP-O-A」を65mm押出機により、また上記の試料A（ペレット）を50mm押出機により、2層押出成形で、図1に示す4の試料C（製品）を得た。また、試料A（ペレット）から押し出された製品部位はガラスと当接する箇所であり、厚さ0.4mmになるように押出しを行った。これについて、次の方法で試験評価を行ない、その結果を表1および表2に併記した。なお、使用した各成分の明細は下記に示すとおりである。

【0034】（試験方法）

・撹動性：摩擦試験機としてヘイドン14-D-ANL（新東科学社製、商品名）を用い、試料B（押出しシート）から $6 \times 50 \text{ mm}$ のサンプルを切り取り平面圧子に貼りつけ、荷重1,000g、引張速度100mm/minの条件でガラスとの静および動摩擦係数を測定し撹動性の評価とした。また、比較品としてナイロン植毛を施した押出しシートから、上記と同様に $6 \times 50 \text{ mm}$ のサンプルを切り取り、同様に測定した。なお、静摩擦係数0.25以下、動摩擦係数0.20以下が好ましい摩擦係数である。

【0035】・耐摩耗性：図2に示すように、4の試料C（製品）から切り出した長さ200mmの試験片2個で、幅150mmのガラスを挟み込み、リップ部を4mmたわませた状態でセットする。振幅±60mm、振動数1Hzによりガラスを上下に可動させる（図2の矢印方向）。1万回作動後のガラスと撹動した試験片の摩耗状態を下記の評価基準により判定した。

（評価基準）

◎：摩耗の跡が全く認められない。

○：摩耗の跡が僅かに認められるが、ほとんど目立たない。

△：摩耗の跡が僅かに認められる。

×：摩耗の跡が著しく認められる。

【0036】・製品機能試験：試料C（製品）を実車と

同様の自動車ドアに取付け、ドアガラスを昇降させてシール性、ゴミ（埃、塵）除去効果を確認し、下記の評価基準により判定した。

（評価基準）

○：シール性、ゴミ（埃、塵）除去効果は製品として問題のないレベル。

×：シール性、ゴミ（埃、塵）除去効果のいずれか、または両方とも問題があり、製品として使用できないレベル。

【0037】（成分の明細）

・オレフィン系熱可塑性エラストマー：ミラストマー 7030B [三井化学社製、商品名、硬度 70 (JIS A)、部分架橋タイプ、表中、TPO-A とする]

・オレフィン系熱可塑性エラストマー：住友 TPE W T-312 [住友化学社製、商品名、硬度 85 (JIS A)、部分架橋タイプ、表中、TPO-B とする]

【0038】・アクリル変性オルガノポリシロキサン：シャリーヌ R-1 [日信化学工業社製、商品名、(a) / (b) = 5 / 5]

* シャリーヌ R-2 [日信化学工業社製、商品名、(a) / (b) = 7 / 3]

【0039】・ポリエチレン系微粒子パウダー：ミペロン XM-220 [三井化学社製、商品名、平均粒子径 30 μm]

・シリコン系微粒子パウダー：KMP 597 [信越化学工業社製、商品名、平均粒子径 5 μm シリコンゴムパウダー]

・スチレン系微粒子パウダー：SGP-150C [総研化学社製、商品名、平均粒子径 30 ~ 80 μm、ポリスチレン架橋タイプ]

・アクリル系微粒子パウダー：MR-60G [総研化学社製、商品名、平均粒子径 60 μm、ポリメチルメタクリレート架橋タイプ]

・その他の成分：ステアリン酸

F-3 [川研ファインケミカル社製、商品名]

【0040】

【表 1】

*

		単 位	実 施 例						
			1	2	3	4	5	6	7
オレフィン系熱可塑性 エラストマー	TPO-A	重量部	100	100	100	100	100	100	
	TPO-B	"							100
アクリル変性オルガノ ポリシロキサン	R-1	"	10	10	10	10	5	50	
	R-2	"							10
微粒子パウダー	ポリエチレン系	"	20				10	5	40
	シリコン系	"		20			10		
	スチレン系	"			20				
	アクリル系	"				20			
ステアリン酸		"	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
（試験結果）									
硬度（ショア-A）		-	71	70	72	72	70	68	87
滑動性	静摩擦係数	μ	0.15	0.18	0.20	0.19	0.15	0.17	0.13
	動摩擦係数	μ	0.10	0.12	0.13	0.12	0.08	0.07	0.05
耐摩耗性		-	○	○	○	○	○	○	○
製品機能試験		-	○	○	○	○	○	○	○

【0041】

※ ※ 【表 2】

		単 位	比 較 例					
			1	2	3	4	5	6
オレフィン系熱可塑性 エラストマー	TPO-A	重量部	100	100	100	100	100	100
	R-1	"		10		110	10	
ポリエチレン系微粒子パウダー		"			20		70	
ステアリン酸		"		0.5		0.5	0.5	
ナイロンバイル植毛			なし	なし	なし	なし	なし	有
（試験結果）								
硬度（ショア-A）		-	70	70	72	73	80	70
滑動性	静摩擦係数	μ	0.50	0.31	0.38	0.11	0.10	0.15
	動摩擦係数	μ	0.44	0.23	0.36	0.05	0.08	0.12
耐摩耗性		-	△	○	△	×	×	○
製品機能試験		-	×	×	○	○	○	○

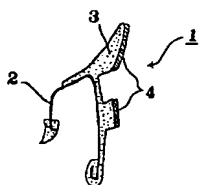
【0042】

【発明の効果】本発明によれば、ナイロンパイルによる植毛を施さなくても同等の摺動性を持ち、しかも耐摩耗性、柔軟性、成形性に優れたオレフィン系熱可塑性エラストマー組成物およびこの組成物から成形された自動車等の車両用ウエザーストリップ、特にはドアガラスに当接するリップ部を備えたドアガラスウエザーストリップを得ることができるので、極めて実用的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は、本発明の車両用ウエザーストリップ 10

【図1】



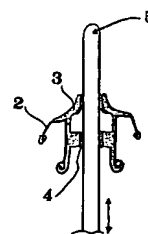
の一例を示す断面説明図、

【図2】 図2は、本発明の車両用ウエザーストリップの耐摩耗性試験を行う時のセット状態を示す説明図、

【符号の説明】

- 1 車両用ウエザーストリップ
- 2 芯材部
- 3 本体部
- 4 リップ部
- 5 ドアガラス

【図2】



フロントページの続き

(72)発明者 吉田 仲次郎
埼玉県大宮市吉野町1丁目406番地1 信
越ポリマー株式会社東京工場内
(72)発明者 鈴木 克己
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社本社内

(72)発明者 野村 佳宏
愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地 アイシ
ン精機株式会社本社内
Fターム(参考) 3D024 AA08 AB01 AB33
4J002 BB02Z BB03W BB12W BB15W
BB15X BC03Z BG04Z BN17Y
CP03Z FA08Z GN00